



Agencja Oceny Technologii Medycznych i Taryfikacji
Wydział Świadczeń Opieki Zdrowotnej

**Wykonywanie testów RT-PCR na obecność zakażenia
SARS-CoV-2 przed szpitalnymi procedurami medycznymi
– przegląd rozwiązań międzynarodowych**

Opracowanie analityczne AOTMiT

28.07.2020 r.

wersja 1.0

SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI	2
STRESZCZENIE	3
1. METODYKA	4
2. PODSUMOWANIE WYNIKÓW PRZEGLĄDU.....	16

STRESZCZENIE

Za podstawowe cele diagnostyki molekularnej (RT-PCR) w kierunku SARS-CoV-2 przed przyjęciem do szpitala uznaje się:

- 1) prewencję ognisk epidemii w placówkach opieki zdrowotnej oraz
- 2) ochronę personelu medycznego.

Testowanie RT-PCR może być również uzasadnione u pacjentów o wyższym ryzyku ciężkiego przebiegu COVID-19. Powyższe znajduje uzasadnienie w przypadku bezobjawowej postaci choroby w momencie przyjęcia do szpitala.

Przeprowadzono przegląd doniesień naukowych z zakresu testowania pacjentów w kierunku SARS-CoV-2 za pomocą RT-PCR przed przyjęciem do szpitala. Wyszukiwanie przeprowadzono na stronach internetowych instytucji i organizacji międzynarodowych (CDC, WHO, NICE), stronach rządowych wybranych państw oraz towarzystw naukowych oraz zasobach internetowych. Przeszukiwanie ukierunkowane było na odnalezienie doniesień naukowych i zaleceń określających zasadność wykonywania testów na obecność zakażenia SARS-CoV-2 przed interwencjami medycznymi wykonywanymi w warunkach szpitalnych.

W ramach przeprowadzonego przeglądu doniesień naukowych nie zidentyfikowano dokumentów jednoznacznie wskazujących listę wszystkich zabiegów i procedur, przy których niezbędne jest wcześniejsze wykonanie testu RT-PCR w kierunku SARS-CoV-2. **Do procedur obarczonych najwyższym ryzykiem transmisji SARS-CoV-2, a tym samym wymagających wykonania badania RT-PCR zalicza się procedury generujące aerozol**, np. bronchoskopia, echokardiografia przezprzełykowa, intubacja i ekstubacja, wentylacja nieinwazyjna oraz zabiegi wymagające znieczulenia bądź sedacji (CDC, VUMC, Children's Healthcare of Atlanta, wytyczne kolumbijskie). Wskazuje się też na konieczność wykonania RT-PCR u kobiet w ciąży, u których zachodzi potrzeba wykonania cesarskiego cięcia czy chorych poddawanych wysokodawkowej chemioterapii (Kaleida Health, Polskie Towarzystwo Hematologów i Transfuzjologów).

Zalecenia wskazują na zasadność rutynowego testowania pacjentów poddawanych zabiegom operacyjnym przede wszystkim **na terenach o zwiększonej zachorowalności na COVID-19**. Podkreśla się konieczność testowania **w przypadku wystąpienia objawów lub kontaktu pacjenta z osobą zakażoną** (VUMC, wytyczne australijskie).

W regionach o ograniczonej dostępności testu RT-PCR zaleca się przeprowadzenie w pierwszej kolejności **wstępnego wywiadu i badań fizykalnych pod kątem COVID-19** (ICM/AAHKS, University of Nebraska Medical Center).

W przypadku zabiegów planowanych, jako opcję dla testowania z wykorzystaniem RT-PCR wskazuje się samoizolację od 7 do 14 dni przed zabiegiem (zespół ekspercki pod kierunkiem prof. Wallnera, University of Nebraska Medical Center, Health Canada). Polskie Towarzystwo Traumatologiczne w wytycznych wskazuje, że osoby z wysokim ryzykiem zarażenia, **bez objawów klinicznych powinny zostać poddane kwarantannie trwającej 14 dni**. Podobnie NHS w wytycznych dotyczących zasad przeprowadzania zabiegów w warunkach szpitalnych podczas COVID-19 wskazuje, że pacjenci powinni izolować się przez 14 dni przed przyjęciem wraz z członkami gospodarstwa domowego. Gdy jest to możliwe, kwarantannę należy uzupełnić testem przed przyjęciem (przeprowadzonym maksymalnie z 72h wyprzedzeniem).

W przypadku zabiegów nagłych i pilnych, gdy nie ma możliwości wykonania szybkich testów antygenowych lub RT-PCR, rekomenduje się przyjąć podejście zakładające, że pacjent jest zakażony SARS-CoV-2 (University of Nebraska Medical Center). Podkreśla się, że u pacjentów z objawami wskazującymi na COVID-19, którzy wymagają natychmiastowego zabiegu i nie zostali poddani testowi RT-PCR, należy wykonać TK klatki w celu wykrycia charakterystycznych zmian związanych z COVID-19 (Polska - Wytyczne postępowania w oddziałach zabiegowych szpitali niejednoimiennych podczas pandemii COVID-19, 9.04.2020; ICM & AAHKS, Hiszpania - Spanish Association of Surgeons; European Society of Trauma and Emergency Surgery).

W zaleceniach zwraca się także uwagę na optymalny czas przeprowadzania badania. Czułość badania molekularnego zależy od fazy zakażenia. Wykrywanie obecności materiału genetycznego wirusa jest możliwe tylko w aktywnej fazie choroby. **Na wynik badania RT-PCR może wpływać procedura pobierania próbek, źródło próbek (górne lub dolne drogi oddechowe), czas pobierania próbek (inny okres rozwoju choroby), transport materiału oraz wydajność zestawów do wykrywania.**

1. METODYKA

Przeprowadzono przegląd doniesień naukowych w celu opracowania zaleceń dla zasadności wykonywania testów RT-PCR w kierunku SARS-CoV-2 przed przyjęciem do szpitala. Przegląd rozwiązań / zaleceń międzynarodowych pozwolił określić procedury przed którymi należy / zaleca się / można odstąpić od wykonania testu.

Przeprowadzono wyszukiwanie na stronach internetowych instytucji i organizacji międzynarodowych (CDC, WHO, NICE), stronach rządowych wybranych państw (Polska, USA, Kanada, Australia, Wielka Brytania, Dania, Niemcy, Korea Południowa, Tajwan), stronach wybranych towarzystw naukowych oraz zasobach internetowych, ukierunkowane na odnalezienie doniesień naukowych i zaleceń określających zasadność wykonywania testów na obecność zakażenia SARS-CoV-2 przed interwencjami medycznymi wykonywanymi w warunkach szpitalnych. Wyszukiwanie przeprowadzono 22-24.06.2020r.

W wyniku przeprowadzonego wyszukiwania odnaleziono doniesienia dotyczące stosowania testów RT-PCR przed zabiegami chirurgicznymi/procedurami dla następujących państw: USA, Kanada, Wielka Brytania, Australia, Holandia, Hiszpania, Kolumbia, Polska.

Na stronie internetowej niemieckiego *Robert Koch Institut* (RKI) odnaleziono informację nt. opracowywania propozycji rozwiązań dla testowania pacjentów (np. przy przyjęciu lub wg innego określonego schematu). [1]

W toku prac odnaleziono zalecenia organizacji międzynarodowych/towarzystw naukowych (Tabela 2):

- CDC (ang. *Centers for Disease Control and Prevention*),
- ICM (ang. *International Consensus Group*) i AAHKS (ang. *American Association of Hip and Knee Surgeons*),
- ESTES (ang. *European Society of Trauma and Emergency Surgery*).

W tabeli poniżej zestawiono procedury wysokiego ryzyka, wskazane przez Zespół Ekspertów w ramach Zaleceń w COVID-19 opracowanych przez AOTMiT. [2]

Tabela 1. Procedury wysokiego ryzyka generowania aerozolu

Procedury generujące aerozol (PGA):	Miejsca zwiększonej częstości procedur generujących aerozol (PGA):
<ul style="list-style-type: none"> • Intubacja i ekstubacja tchawicy, • Wentylacja workiem samorozprężalnym (AMBU), • Odsysanie przy użyciu otwartego systemu do odsysania z rurki intubacyjnej, • Odsysanie górnych dróg oddechowych, • Bronchoskopia i wymagające odsysania procedury laryngologiczne na górnych drogach oddechowych, • Endoskopia, • Operacje z użyciem urządzeń wysokoobrotowych i generujących pył, • Niektóre procedury stomatologiczne (wierćta wysokoobrotowe), • Wentylacja nieinwazyjna, • Wentylacja oscylacyjna wysokiej częstotliwości (HFOV), 	<ul style="list-style-type: none"> • Oddziały intensywnej terapii, • Oddziały pooperacyjne, które prowadzą wentylację mechaniczną i NIV, • Szpitalne oddziały ratunkowe, • Oddziały, na których prowadzona jest wentylacja nieinwazyjna, • Gabinety stomatologiczne, • Pracownie bronchoskopowe i endoskopowe.

Procedury generujące aerozol (PGA):	Miejsca zwiększonej częstości procedur generujących aerozol (PGA):
<ul style="list-style-type: none"> • Tlenoterapia przez maskę z dyszą Venturiego, • Prowokowanie kaszlu i plwociny, • Wysokoprzepływowa tlenoterapia donosowa (HFNO), • CPAP, • Resuscytacja krążeniowo-oddechowa, • Pobieranie wymazu z nosogardła, • Nebulizacja, terapia aerozolowa. 	

Tabela 2. Zalecenia w zakresie obowiązkowego testowania RT-PCR przy przyjęciu do szpitala

Państwo	Organizacja	Warunki wykonania testu	Zalecenia/ Wnioski	Źródło, data opracowania
<p>Międzynarodowe</p> <p>(Na wytyczne powołuje się Polskie Towarzystwo Ortopedyczne i Traumatologiczne)</p>	<p><i>International Consensus Group (ICM) & American Association of Hip and Knee Surgeons (AAHKS)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • 3-7 dni przed przed planowanym zabiegiem • wymaz z nosogardła 	<ul style="list-style-type: none"> • Test RT-PCR należy wykonać 3-7 dni przed planowanym zabiegiem chirurgicznym. • W regionach o ograniczonej dostępności testu RT-PCR zaleca się selekcję pacjentów pod kątem wskazań do wykonania testu w oparciu o wywiad oraz badanie fizykalne. Wywiad powinien być ukierunkowany na objawy takie jak: gorączka, kaszel, zmęczenie, jadłowstręt, skrócenie oddechu, produkcja płwociny, utrata węchu i smaku, ból gardła, biegunka, uczucie zatkanego nosa. U pacjentów z historią podróży lub pobytu na obszarach o wysokiej zachorowalności na SARS-CoV-2 i/lub kontakt z osobą z potwierdzonym zakażeniem należy rozważyć wykonanie testu RT-PCR. • U pacjentów zakażonych oraz pacjentów z wysokim ryzykiem zakażenia COVID-19 należy odroczyć planowany zabieg chirurgiczny i poddać ich badaniu RT-PCR. Osoby z potwierdzonym zakażeniem powinny zostać poddane kwarantannie trwającej co najmniej 7 dni i 72 godziny po ustąpieniu objawów. Osoby z wysokim ryzykiem zarażenia, bez objawów klinicznych powinny zostać poddane kwarantannie trwającej 14 dni. • Wykonywanie testów RT-PCR u pacjentów powinno być obowiązkowe na obszarach o wysokiej chorobowości, ze względu na ryzyko przeniesienia choroby przez pacjentów bezobjawowych. Rutynowe badania nie zawsze są możliwe do wykonania z uwagi na ograniczoność zasobów, dlatego też na obszarach o mniejszej dostępności testów należy stosować się do obowiązujących zaleceń. • Jeśli dostępne są testy na obecność przeciwciał o wysokiej swoistości, wszyscy pacjenci poddawani zabiegom planowym, oprócz testów RT-PCR na obecność wirusa, powinni poddać się takim testom. • W przypadku pacjentów z objawami sugerującymi COVID-19, ale z ujemnym wynikiem testu RT-PCR na obecność wirusa SARS-CoV-2, należy rozważyć powtórzenie badania. Jeżeli wynik jest nadal ujemny bez alternatywnego wyjaśnienia objawów, należy wykonać RTG oraz tomografię komputerową klatki piersiowej. W tej grupie należy odroczyć przeprowadzenie zabiegu operacyjnego. 	<p><i>COVID-19 Pandemic: Protocols for Resuming Elective Orthopedic Surgery (4.05.2020) [3]</i></p>
<p>Polska</p>	<p>Zespół ekspercki pod kierunkiem Konsultanta</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Przed operacją konieczne jest wykonanie testu w kierunku SARS-CoV-2, o ile stan chorego pozwala na oczekiwanie na wynik testu. Należy zaznaczyć jednak, że czas ten musi być jak najkrótszy. 	<p><i>Wytyczne postępowania w oddziałach zabiegowych</i></p>

Państwo	Organizacja	Warunki wykonania testu	Zalecenia/ Wnioski	Źródło, data opracowania
	Krajowego w dziedzinie chirurgii ogólnej Prof. dr hab. n. med. Grzegorza Wallnera		<ul style="list-style-type: none"> • W przypadkach zabiegów nagłych i pilnych, gdy nie ma możliwości wykonania szybkich testów immunologicznych lub RT-PCR należy założyć, iż każdy operowany pacjent jest zakażony SARS-CoV2. Jedynie chorzy z ujemnym wywiadem epidemiologicznym i przebadani testem RT-PCR mogą stanowić grupę niższego ryzyka (wczesny etap zakażenia, chorzy bezobjawowy). • W pilnych interwencjach należy założyć wyższe ryzyko okołoperacyjne u chorych z dodatnim wywiadem epidemiologicznym lub objawowych (gorączka, kaszel, ból gardła). Jeśli nie stanowi to zwiększonego ryzyka, chirurg powinien się zastanowić czy nie można odroczyć procedury, przynajmniej do czasu wykonania testu RT-PCR. Gdyby jakiegokolwiek opóźnienie miałyby skutkować nieakceptowalnym ryzykiem dla chorego, należy niezwłocznie przeprowadzić zabieg i założyć pozytywny status SARS-CoV-2 • Zabieg nagły - Każdy pacjent powinien być traktowany jako podejrzany o zakażenie lub z potwierdzonym zakażeniem SARS-CoV-2. Wykorzystanie wywiadu epidemiologicznego, badań RT-PCR immunologicznych lub wcześniejszych TK/RTG klatki piersiowej celem oceny ryzyka. W przypadku wykonywania na SOR TK jamy brzusznej – poszerzenie badania o TK klatki piersiowej. W przypadkach, gdy nieoperacyjne leczenie również jest możliwe (niepowikłane ostre zapalenie pęcherzyka żółciowego, zapalenie uchyłków Hinchey I-II itp.) powinno się prowadzić terapię zachowawczą. <p>(+ Załącznik 1)</p>	szpitali niejednoimiennych podczas pandemii COVID-19 (9.04.2020) [4]
Polska	Konsultant Krajowy oraz Polskie Towarzystwo Hematologów i Transfuzjologów		U nowo przyjętych chorych na oddziały stacjonarne, u których planowana jest wysokodawkowa chemioterapia (leczenie indukcyjne i konsolidujące ostrej białaczki, schematy: eskalowany BEACOPP, GMALL, R-HyperCVAD/R-MA, R-CODOX/R-IVAC), powinno się wykonać badanie w kierunku bezobjawowego nosicielstwa SARS-CoV-2.	Stanowisko Konsultanta Krajowego oraz Polskiego Towarzystwa Hematologów i Transfuzjologów dot. opieki nad chorymi hematologicznymi podczas pandemii COVID-19 (16.04.2020) [5]

Państwo	Organizacja	Warunki wykonania testu	Zalecenia/ Wnioski	Źródło, data opracowania
Hiszpania	<i>Spanish Association of Surgeons; European Association for Endoscopic Surgery</i>		<ul style="list-style-type: none"> • Zaleca się rutynowe wykonywanie testu w kierunku SARS-CoV-2 przed operacjami wykonywanymi w trybie pilnym lub przyspieszonym. Wykonywanie testu jest uzależnione od dostępnych zasobów. Optymalnym rozwiązaniem jest wykonanie testu metodą RT-PCR, w sytuacji, gdy operacja może być odroczone na czas potrzebny do uzyskania wyniku (zwykle do kilku godzin). Tzw. „szybkie testy”, które pozwalają uzyskać wyniki w ciągu kilku minut, mają ograniczoną dostępność i mogą być obciążone wysokim ryzykiem wyników fałszywie ujemnych, dlatego też nie są powszechnie zalecane. • U pacjentów, u których podejrzewa się infekcję COVID-19 w oparciu o wywiad i obraz kliniczny, pomocne może być wykonanie zdjęcia rentgenowskiego klatki piersiowej. Należy jednak pamiętać, że skuteczność diagnostyczna tego badania jest zależna od doświadczenia opisującego radiologa. Zaobserwowano wysoką skuteczność tomografii komputerowej (TK) klatki piersiowej w obrazowaniu zmian charakterystycznych dla infekcji COVID-19. Badanie TK jest więc dobrą alternatywą w pilnych przypadkach, w których operacja nie może być odroczone na kilka godzin w oczekiwaniu na wyniki testu. 	<i>Zasady postępowania chirurgicznego u pacjentów z zakażeniem COVID-19. Zalecenia Hiszpańskiego Stowarzyszenia Chirurgów (ang. Spanish Association of Surgeons; SAS) oraz EAES (European Association for Endoscopic Surgery) (przetłumaczono 5.04.2020) [6]</i>
USA	<i>American Society of Anesthesiologists (ASA), Anesthesia Patient Safety Foundation (APSF)</i>		<ul style="list-style-type: none"> • Pacjenci bezobjawowi powinni przejść test RT-PCR przed poddaniem się zabiegom o charakterze nienagłym. Aktualnie testy wykrywające przeciwciała nie odgrywają roli w okołoperacyjnych badaniach przesiewowych i stratyfikacji ryzyka, w związku z tym nie należy przeprowadzić powyższych testów • Jeśli pacjent uzyska pozytywny wynik testu SARS-CoV-2, planowe zabiegi chirurgiczne należy opóźnić do momentu, gdy pacjent nie będzie już zakaźny i nie wykaże wyleczenia z COVID-19. 	<i>The ASA and APSF Joint Statement on Perioperative Testing for the COVID-19 Virus (29.04.2020) [7]</i>
	<i>University of Nebraska Medical Center (UNMC)</i>	Wszystkie badania pod kątem COVID muszą zostać przeprowadzone w ciągu 72h przed procedurą (bez wyjątków).	<ul style="list-style-type: none"> • Wszyscy pacjenci w okresie okołoperacyjnym powinni zostać poddani badaniom pod kątem COVID (kaszel, duszność, gorączka w ciągu ostatnich 7 dni, kontakt z osobą zakażoną), następnie zostają zakwalifikowani jako bezobjawowi, bezobjawowi z ryzykiem ekspozycji bądź objawowi; • Wszyscy pacjenci poddawani pilnym oraz planowanym zabiegom powinni zostać poddani testom na obecność wirusa SARS-CoV-2 (niezależnie od konieczności znieczulenia); 	<i>COVID-19 Contingency Procedure Guidelines (11.05.2020) [8]</i>

Państwo	Organizacja	Warunki wykonania testu	Zalecenia/ Wnioski	Źródło, data opracowania
			<ul style="list-style-type: none"> Pacjenci z planowanymi bądź uwarunkowanymi czasowo zabiegami, powinni utrzymywać dystans społeczny przez min. 2 tygodnie do badania pod kątem COVID-19 oraz kwarantannę do dnia badania do momentu zabiegu; Odstępuje się od wykonywania testu w przypadkach nagłych i niektórych przypadkach pilnych; stosuje się wówczas odpowiednie środki ochrony indywidualnej. (+ Załączniki 5-7)	
	<i>Children's Healthcare of Atlanta</i>		U pacjentów bezobjawowych, u których zaplanowano jedną z następujących procedur (Procedury generujące aerozol), wymagane jest poddanie się testom SARS-CoV-2 i udokumentowaniu wyników przed dniem zabiegu: <ul style="list-style-type: none"> Zabiegi nosowe / zatokowe Wycięcie migdałków Adenoidektomia Procedury dentystyczne Procedury dotyczące górnych dróg oddechowych Bronchoskopia Rozszczep wargi i podniebienia Chirurgia jamy ustnej Procedury dotyczące górnego przewodu pokarmowego Echokardiografia przezprzetykowa 	<i>Pre-Surgical COVID-19 Testing (9.05.2020) [9]</i>
	<i>Kaleida Health, Buffalo</i>		<ul style="list-style-type: none"> Przed planowanym porodem poprzez cesarskie cięcie, pacjentki są dodawane do grupy pacjentów poddawanych przedoperacyjnemu badaniu pod kątem COVID-19. Uzasadnieniem tego jest wykluczenie konieczności stosowania środków ochrony osobistej dla zespołu opieki zdrowotnej podczas pobytu pacjentki w szpitalu, umożliwienie odpowiedniego nadzoru noworodka oraz właściwego postępowania z matką	<i>COVID-19 Testing for Gynecological and Obstetrical Patients (8.04.2020) [10]</i>
	<i>Chester County Hospital/ Hawaii/ Houston, TX/ Mayo Clinic/ McLaren – Greater Lansing/</i>	Test RT-PCR z wymazu z nosa w krótkim przedziale czasowym przed zabiegiem / operacją. (1-5 dni)	<ul style="list-style-type: none"> State of Hawaii: testowanie pod kątem COVID-19 powinno przebiegać w ramach wszystkich planowych operacji i zabiegów (w tym planowych porodów). W przypadkach, w których wykonywane są procedury seryjne (terapia elektrowstrząsowa, oczyszczanie rany), bądź interwencje poprzedzone badaniami diagnostycznymi (np. diagnostyczny angiogram mózgowy wymagający dalszego stentowania), badanie pod kątem COVID-19 jest ważne przez 7 dni 	<i>Preoperative COVID testing – examples from around the U.S. (18.05.2020)[11]</i>

Państwo	Organizacja	Warunki wykonania testu	Zalecenia/ Wnioski	Źródło, data opracowania
	<i>Mercy Hospital, St. Louis/ NorthShore University Health System/NYU, New York/ Stanford Hospital</i>		<ul style="list-style-type: none"> Houston, Texas: Badanie pod kątem COVID-19 jest wymagane u wszystkich pacjentów przechodzących jakąkolwiek operację lub procedurę, która wymaga intubacji. Badanie jest również wymagane u wszystkich pacjentów poddawanych echokardiografii przezprzelykowej. (+ Załączniki 3-4)	
Kanada	<i>Ministry of Health, Ministry of Long-Term Care</i>	<p>Na obszarach, w których transmisja COVID-19 jest wysoka, każdy pacjent z zaplanowanym zabiegiem chirurgicznym powinien zostać przebadany 24-48h przed datą zabiegu. Wcześniej, pacjenci powinni izolować się min. 14 dni przed zabiegiem.</p> <p>W przypadku pozytywnego wyniku testu, zaplanowana procedura powinna być opóźniona o co min.14 dni</p>	<p>Testowanie pod kątem COVID-19 przed zaplanowaną operacją:</p> <ul style="list-style-type: none"> W przypadku obszarów o niskiej transmisji COVID-19 testowanie nie jest wymagane. 	<i>Ministry of Health. COVID-19 Provincial Testing Guidance. (2.06.2020) [12]</i>
Holandia	<i>VU University Medical Center (VUMC)</i>	<p>Pacjenci hospitalizowani: zaleca się, aby test został wykonany nie wcześniej niż na 48 godzin przed planowanym zabiegiem (jeśli pacjent nie</p>	<p>Testom RT-PCR podlegają:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wszyscy pacjenci objawowi; 2. Pacjenci bezobjawowi będą traktowani priorytetowo zgodnie z poniższą listą: <ul style="list-style-type: none"> • Dawcy/biorcy przeszczepu, wybrani pacjenci po wypisie z powodu stanu ostrego oraz pacjenci hematologiczni przed chemioterapią; 	<i>Guidelines for COVID-19 testing for patients scheduled for a procedure (29.04.2020) [13]</i>

Państwo	Organizacja	Warunki wykonania testu	Zalecenia/ Wnioski	Źródło, data opracowania
		został poddany testowi przy przyjęciu) Pacjenci ambulatoryjni: test należy wykonać w ciągu 48 godzin przed planowanym zabiegiem (pacjenci badani w VUMC) lub w ciągu 72 godzin przed planowanym zabiegiem (pacjenci badani poza VUMC)	<ul style="list-style-type: none"> • pacjenci przyjmowani na oddziały, pacjenci przed zabiegiem wszczęcia bypassów; <p>3. a) Procedury nienależące do pilnych, wymagające znieczulenia ogólnego lub generujące aerozol (PGA) wymagające użycia masek N95: bronchoskopia, zabiegi układu pokarmowego, przy których stosowane jest znieczulenie ogólne, zabiegi stomatologiczne lub w obrębie jamy ustnej, kraniotomia przez dostęp zatokowy, zabiegi otolaryngologiczne, zabiegi operacyjne w obrębie górnych dróg oddechowych.</p> <p>b) Pacjenci hospitalizowani i nowo przyjmowani</p>	
Holandia	<i>Federatie Medisch Specialisten</i>	Uzyskanie wyników badań RT-PCR wymazów z jamy nosowo-gardłowej zajmuje kilka godzin (w zależności od warunków lokalnych). Komitet zaleca ocenę opcji zwiększenia szybkości i dostępności wyników testów. Zaleca się przeprowadzenie testów pacjentów poddawanych zabiegom planowanym na 48 godzin przed operacją.	<ul style="list-style-type: none"> • Zaleca się przeprowadzenie testów pacjentów poddawanych zabiegom planowanym zaczynając od dokładnego zebrania wywiadu, a następnie przeprowadzenie PCR. Dodatkowo zaleca się pacjentom przestrzeganie zasad dystansu społecznego przed zabiegiem. • Należy wykonać badanie PCR natychmiast, gdy pojawi się wskazanie chirurgiczne. 	<i>Practice guideline Pre-operative work-up for SARS-CoV-2 infection in asymptomatic patients scheduled for surgery under general anesthesia (11.06.2020) [14]</i>
Międzynarodowe	<i>Centers for Disease Control and Prevention (CDC)</i>		<ul style="list-style-type: none"> • Należy rozważyć wykonanie badania ukierunkowane na SARS-COV-2 u pacjentów bez objawów COVID-19 w celu identyfikacji osób z bezobjawową lub przedobjawową infekcją i zmniejszyć ryzyko zakażenia w placówkach służby zdrowia. W zależności od wytycznych lokalnych i centralnych departamentów zdrowia, dostępności badań i szybkości otrzymywania 	<i>Interim Infection Prevention and Control Recommendations for Patients with</i>

Państwo	Organizacja	Warunki wykonania testu	Zalecenia/ Wnioski	Źródło, data opracowania
			<p>wyników, jednostki mogą rozważyć wdrożenie testów diagnostycznych przed przyjęciem do szpitala lub zabiegiem z użyciem testów wykrywających kwas nukleinowy bądź antygen dla SARS-CoV-2. Wyniki mogą wpływać na decyzję o zmianach harmonogramu procedur planowanych lub o potrzebie dodatkowych środków ostrożności związanych z transmisją podczas opieki nad pacjentem.</p> <ul style="list-style-type: none"> Placówki muszą zrównoważyć potrzebę zapewnienia niezbędnych usług, minimalizując jednocześnie ryzyko pacjentów i personelu. Należy wziąć pod uwagę możliwość wyrządzenia krzywdy pacjentowi, jeśli opieka zostanie odroczone przy podejmowaniu decyzji o zapewnieniu procedur planowych, operacji i niepilnych wizyt ambulatoryjnych. 	<p><i>Suspected or Confirmed Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in Healthcare Settings (19.06.2020) [15]</i></p>
Międzynarodowe	<i>Centers for Disease Control and Prevention (CDC)</i>		<p>Procedury generujące aerozol (AGP) potencjalnie narażają personel medyczny i inne osoby na zwiększone ryzyko narażenia na patogeny i infekcję. Nie ma konsensusu ekspertów ani wystarczających danych, aby stworzyć ostateczną i kompleksową listę AGP dla placówek opieki zdrowotnej.</p> <p>Do często wykonywanych zabiegów medycznych uważanych za procedury generujące aerozol należą:</p> <ul style="list-style-type: none"> Odsysanie wydzieliny z dróg oddechowych Indukcja płwociny Resuscytacja krążeniowo - oddechowa Intubacja dotchawicza i ekstubacja Wentylacja nieinwazyjna (BiPAP, CPAP) Bronchoskopia Ręczna wentylacja <p>W oparciu o ograniczone dostępne dane nie jest pewne, czy aerozole wytwarzane w wyniku procedur mogą być zakaźne, np. w przypadku:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nebulizacji Wysokoprzepływowej tlenoterapii donosowej 	<p><i>Which procedures are considered aerosol generating procedures in healthcare settings? (5.06.2020) [16]</i></p>

Państwo	Organizacja	Warunki wykonania testu	Zalecenia/ Wnioski	Źródło, data opracowania
Międzynarodowe	European Society of Trauma and Emergency Surgery (ESTES)		<ul style="list-style-type: none"> Test PCR stanowi "złoty standard" diagnostyki SARS-CoV-2 w postępowaniu przedoperacyjnym. Pacjenci bez objawów wskazujących na COVID-19 lub bez zmian radiologicznych lub z negatywnym wynikiem testu PCR powinni być poddani zabiegowi z zachowaniem standardowych środków ostrożności. U pacjentów z objawami wskazującymi na COVID-19, którzy wymagają natychmiastowego zabiegu i nie zostali poddani testowi, należy wykonać RTG klatki piersiowej i/lub USG klatki piersiowej i/lub tomografię klatki piersiowej w celu wykrycia charakterystycznych zmian związanych z COVID-19. 	European Society of Trauma and Emergency Surgery (ESTES) recommendations for trauma and emergency surgery preparation during times of COVID-19 infection (17.04.2020) [17]
Wielka Brytania	- (opracowanie autorskie)	Pacjentów poddaje się badaniu przesiewowemu za pomocą PCR, stanowiącego "złoty standard" na 24h przed zabiegiem, a także badaniu przesiewowemu na obecność przeciwciał, a następnie izoluje się ich od odwiedzających szpital.	<ul style="list-style-type: none"> W przypadku pacjentów poddawanych zabiegom planowanym, należy zawsze zakładać, że są potencjalnymi nosicielami wirusa przez cały pobyt w szpitalu, nawet jeśli przeszli etap wstępnej oceny obejmujący pomiar temperatury, brak historii narażenia i podróży oraz brak objawów ze strony układu oddechowego. Jeżeli pacjenci wykazują pozytywny wynik w PCR, zostają izolowani, a operacja odroczone. Jeśli wykażą wynik ujemny w PCR, ale dodatni w teście serologicznym, nie będą wymagać dalszych badań podczas pobytu w szpitalu. Jeśli pacjenci wykazują negatywne wyniki w PCR oraz testach serologicznych, powinni być badani za pomocą PCR co tydzień podczas pobytu oraz przy wypisie ze szpitala. (+ Załącznik 2)	Testing recommendation for COVID-19 (SARS-CoV-2) in patients planned for surgery-continuing the service and 'suppressing' the pandemic (13.04.2020) [18]
Wielka Brytania	NHS		<ul style="list-style-type: none"> Pacjenci przyjęci w stanach nagłych: wszyscy pacjenci powinni być przebadani przy przyjęciu. W przypadku pacjentów z wynikiem ujemnym, należy przeprowadzić kolejny test po 5-7 dniach od przyjęcia Przyjęcia planowe: pacjenci powinni izolować się przez 14 dni przed przyjęciem wraz z członkami gospodarstwa domowego. Gdy jest to możliwe, należy je uzupełnić testem przed przyjęciem (przeprowadzonym max z 72h wyprzedzeniem) Pacjenci hospitalizowani: każdy pacjent hospitalizowany, u którego wystąpi objaw, a który nie uzyskał wcześniej wyniku pozytywnego, powinien zostać natychmiast przetestowany zgodnie z aktualną praktyką. 	Operating framework for urgent and planned services in hospital settings during COVID-19 (14.05.2020) [19]

Państwo	Organizacja	Warunki wykonania testu	Zalecenia/ Wnioski	Źródło, data opracowania
			<ul style="list-style-type: none"> • Wypis: wszyscy pacjenci wypisani do domu opieki lub hospicjum powinni zostać przebadani do 48 godzin przed wypisem 	
Australia	Government of Australia, Department of Health		<ul style="list-style-type: none"> • Zaleca się testowanie każdej osoby przyjętej do szpitala • Osoby badane pod kątem COVID-19 w momencie, gdy są bezobjawowe, nie muszą być poddawane izolacji, chyba że już są w obowiązkowej kwarantannie. Testowanie pacjentów bezobjawowych pod kątem COVID-19 w przypadku: <ul style="list-style-type: none"> ○ pacjentów w okresie okołoperacyjnym w przypadku zabiegów układu oddechowego lub pokarmowego (górne i dolne drogi oddechowe, jama ustna lub górny przewód pokarmowy, a także nowotwory kategorii 1 obejmujące powierzchnie śluzówkowe górnych dróg oddechowych lub przewodu pokarmowego) ○ przystąpienia do oddania bądź pobrania narządów. 	Testing Criteria for SARS-CoV-2 in Western Australia (21.06.2020) [20]
Australia	NSW Government		<ul style="list-style-type: none"> • Jeśli to możliwe, wszyscy pacjenci po operacji ze wskazań nagłych powinni zostać przebadani na obecność COVID-19, aby mogli oni przebywać na odpowiednich oddziałach z jednoczesną minimalizacją ryzyka. • Należy odłożyć mniej istotne zabiegi planowe, w tym procedury inwazyjne oraz diagnostyczne. 	Key principles for management of surgery during COVID-19 pandemic (24.04.2020) [21]
Australia	NSW Government		Każda osoba będąca przed zabiegiem, u której zaobserwowano objawy oddechowe lub gorączkę, powinna zostać przebadana na obecność COVID-19. Ocena kliniczna powinna być stosowana u pacjentów, którzy nie mają typowych objawów oddechowych lub gorączki w przypadku COVID-19 przed planowanym zabiegiem chirurgicznym.	COVID-19: Elective surgery (24.06.2020) [22]
Kolumbia	Weill Cornell Medicine, New York Presbyterian	Badanie PCR należy przeprowadzić na próbce z wymazu z nosogardzieli. Testy serologiczne nie są odpowiednie jako testy diagnostyczne przed zabiegiem. Osoby, u których wykryto przeciwciała przeciwko SARS-CoV-2, nadal	<p>Wszyscy pacjenci hospitalizowani i ambulatoryjni, którzy mają zostać poddani planowym zabiegom generującym aerozol lub wymagającym znieczulenia ogólnego, głębokiej bądź umiarkowanej sedacji, powinni być przebadani pod kątem COVID-19 za pomocą PCR.</p> <p>Zalecana jest ocena pacjenta pod kątem występowania objawów wskazujących na COVID-19 (gorączka, kaszel, duszność, ból gardła, bóle mięśni, biegunka, zmęczenie, przekrwienie błony śluzowej nosa, ból głowy, dreszcze, utrata węchu lub zmieniony zmysł smaku) w momencie przyjęcia do szpitala oraz przed planowanym zabiegiem.</p> <p>W przypadku pacjentów objawowych:</p>	Interim COVID-19 Testing Guidance for Patients having Surgery or Other Procedures May 29, 2020 (replaces guidance from May 15, 2020) [23]

Państwo	Organizacja	Warunki wykonania testu	Zalecenia/ Wnioski	Źródło, data opracowania
		<p>muszą przejść test PCR.</p> <p>Pacjenci powinni zostać poddani PCR w terminie możliwie najbliższym procedurze, w ciągu 3 dni przed zabiegiem, zgodnie z procedurami specyficznymi dla danej jednostki.</p> <p>W przypadku pacjentów wymagających kolejnych procedur/ zabiegów, jeśli początkowy wynik testu był negatywny, badanie należy powtórzyć, jeżeli kolejny zabieg nastąpi dłużej niż po 3 dniach od wykonania pierwszego testu.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Procedury/operacje niebędące pilnymi powinny zostać odroczone lub odwołane • Jeżeli pacjent objawowy wymaga pilnej operacji (Załączniki 8-9), należy przestrzegać dodatkowych wytycznych dotyczących środków ostrożności związanych z potencjalnym zakażeniem, a także stosować środki ochrony indywidualnej <p>Jeżeli pacjent jest bezobjawowy, należy przystąpić do testowania pod kątem COVID-19 przed zabiegiem.</p>	
Korea Południowa	<i>Yonsei University College of Medicine, Seoul, South Korea</i>		Przyjęto strategię przedoperacyjnego testowania pacjentów w kierunku SARS-CoV-2 w przypadku objawów oddechowych, podróży pacjentów do krajów wysokiego ryzyka, pacjentów na terenach południowokoreańskiego epicentrum oraz dla pacjentów z obniżoną odpornością.	<i>Elective surgeries during the COVID-19 outbreak [24]</i>
Tajwan	- (opracowanie autorskie)		<p>Wszyscy pacjenci z zaplanowanym zabiegiem z zakresu chirurgii metabolicznej i bariatrycznej muszą przejść obowiązkowy wywiad i badanie wstępne z następującymi kryteriami (w ciągu 14 dni): Brak historii podróży do krajów, w których występowały znane przypadki COVID-19, brak gorączki, brak oznak i objawów infekcji górnych dróg oddechowych. Pacjenci z przebytymi chorobami i czynnikami ryzyka obowiązkowo powinni być przetestowani w kierunku COVID-19 przed przyjęciem do szpitala i uzyskać wynik negatywny.</p> <p>W przypadku zakażenia COVID-19, negatywne wyniki RT-PCR w 7 i 14 dniu choroby są niezbędne do potwierdzenia braku choroby, a tym samym do dopuszczenia do zabiegu.</p>	<i>Elective Bariatric and Metabolic Surgery during the COVID-19 Pandemic: Experience from Taiwan (20.05.2020) [25]</i>

2. PODSUMOWANIE WYNIKÓW PRZEGLĄDU

W ramach przeprowadzonego przeglądu doniesień naukowych oraz wytycznych krajowych i międzynarodowych, nie zidentyfikowano dokumentów jednoznacznie wskazujących listę wszystkich zabiegów i procedur, przy których niezbędne jest wcześniejsze wykonanie testu RT-PCR w kierunku SARS-CoV-2. Odnalezione zalecenia opublikowane były od kwietnia do czerwca 2020 r. (możliwe różne fazy epidemii w krajach, których dotyczą zalecenia). Zalecenia sugerują rutynowe testowanie pacjentów poddawanych zabiegom operacyjnym szczególnie wtedy, kiedy operacja może być odroczone na czas potrzebny do uzyskania wyniku (SAS/EAES, ASA/PSF, CDC, wytyczne australijskie). W przypadku zabiegów nagłych i pilnych, gdy nie ma możliwości wykonania szybkich testów immunologicznych lub RT-PCR należy założyć, iż każdy operowany pacjent jest zakażony SARS-CoV-2 (UNMC). Jednakże, publikacje wskazują przede wszystkim procedury generujące aerozol, np. bronchoskopię, echokardiografię przezprzełykową, intubację i ekstubację, wentylację nieinwazyjną oraz zabiegi wymagające znieczulenia bądź sedacji, jako procedury obarczone najwyższym ryzykiem transmisji SARS-CoV-2, a tym samym wymagające wykonania badania RT-PCR (CDC, VUMC, *Children's Healthcare of Atlanta*, wytyczne kolumbijskie). Wskazuje się też na konieczność wykonania RT-PCR u kobiet w ciąży, u których zachodzi potrzeba wykonania cesarskiego cięcia czy chorych poddawanych wysokodawkowej chemioterapii (*Kaleida Health*, Polskie Towarzystwo Hematologów i Transfuzjologów).

Podkreśla się, że u pacjentów z objawami wskazującymi na COVID-19, którzy wymagają natychmiastowego zabiegu i nie zostali poddani testowi RT-PCR, należy wykonać RTG klatki piersiowej i/lub USG klatki piersiowej i/lub tomografię klatki piersiowej w celu wykrycia charakterystycznych zmian związanych z COVID-19 (Polska - *Wytyczne postępowania w oddziałach zabiegowych szpitali niejednoimiennych podczas pandemii COVID-19*, 9.04.2020; ICM & AAHKS, Hiszpania - *Spanish Association of Surgeons*; *European Society of Trauma and Emergency Surgery*).

Zalecenia wskazują przede wszystkim na konieczność przeprowadzania PCR u pacjentów na terenach o zwiększonej zachorowalności na COVID-19. W regionach o ograniczonej dostępności testu RT-PCR zaleca się przeprowadzenie w pierwszej kolejności wstępnego wywiadu i badań fizykalnych pod kątem COVID-19 (ICM/AAHKS, UNMC). W przypadku wystąpienia objawów lub kontaktem pacjenta z osobą zakażoną, bezwzględnie wymagane jest badanie RT-PCR (VUMC, wytyczne australijskie).

W przypadku zabiegów planowanych, wskazuje się samoizolację od 7 do 14 dni przed zabiegiem (zespół ekspercki pod kierunkiem prof. Wallnera, University of Nebraska Medical Center, Health Canada). Polskie Towarzystwo Traumatologiczne w wytycznych wskazuje, że osoby z wysokim ryzykiem zarażenia, bez objawów klinicznych powinny zostać poddane kwarantannie trwającej 14 dni. Podobnie NHS w wytycznych dotyczących zasad przeprowadzania zabiegów w warunkach szpitalnych podczas COVID-19 wskazuje, że pacjenci powinni izolować się przez 14 dni przed przyjęciem wraz z członkami gospodarstwa domowego. Gdy jest to możliwe, kwarantannę należy uzupełnić testem przed przyjęciem (przeprowadzonym maksymalnie z 72h wyprzedzeniem).

U pacjentów uznanych za zakażonych zalecane jest, w miarę możliwości, odroczenie zabiegu, a jeśli to niemożliwe, zachowanie szczególnej ostrożności oraz zastosowanie środków ochrony indywidualnej.

Złotym standardem w diagnostyce pacjentów pod kątem COVID-19 w okresie okołoperacyjnym pozostaje RT-PCR (ESTES). Zalecenia dotyczące stosowania testów serologicznych są niejednoznaczne. ICM/AAHKS zaleca zastosowanie testów serologicznych obok RT-PCR, jeżeli są dostępne, natomiast inne organizacje - Spanish Association of Surgeons i European Association for Endoscopic Surgery, American Society of Anesthesiologists odradzają ich wykorzystanie z racji m.in. wysokiego ryzyka otrzymania wyników fałszywie ujemnych. W wyjątkowych przypadkach można wykorzystać w procesie diagnostyki RTG płuc lub TK płuc (SAS/EAES).

-
1. <https://md.choa.org/~media/Physicians%20Portal/Coronavirus/Pre-Surgical%20COVID-19%20Testing.pdf?la=en>
 2. Zalecenia w COVID-19. Polskie zalecenia diagnostyczno-terapeutyczne oraz organizacyjne w zakresie opieki nad osobami zakażonymi lub narażonymi na zakażenie SARS-CoV-2. Wersja 1.1. Agencja Oceny Technologii Medycznych i Taryfikacji, kwiecień 2020 r.
 3. <http://ptoit.pl/storage/files/91VBAZWL6rxi8NTKoKF3YsEtQRYoX69oVm6fDkc.pdf>
 4. <https://klch.pl/wp-content/uploads/2020/04/Zalecenia-polskie-COVID-19.pdf>
 5. <https://hematoonkologia.pl/aktualnosci/news/id/3881-stanowisko-konsultanta-krajowego-oraz-polskiego-towarzystwa-hematologow-i-transfuzjologow-dotyczace-opieki-nad-chorymi-hematologicznymi-podczas-epidemii-covid-19>
 6. https://nil.org.pl/uploaded_files/art_1587122587_zalecenia-hiszpanskie.pdf
 7. <https://www.asahq.org/about-asa/newsroom/news-releases/2020/04/asa-and-apsf-joint-statement-on-perioperative-testing-for-the-covid-19-virus>
 8. <https://www.nebraskamed.com/sites/default/files/documents/covid-19/perioperative-guidelines-for-patients-requiring-perioperative-services.pdf>
 9. <https://md.choa.org/~media/Physicians%20Portal/Coronavirus/Pre-Surgical%20COVID-19%20Testing.pdf?la=en>
 10. <https://www.kaleidahealth.org/coronavirus/support/providers/COVID-Testing-for-Gynecological-and-Obstetrical-Patients.pdf>
 11. <https://www.apsf.org/novel-coronavirus-covid-19-resource-center/preoperative-covid-testing-examples-from-around-the-u-s/>
 12. http://www.health.gov.on.ca/en/pro/programs/publichealth/coronavirus/docs/2019_covid_testing_guidance.pdf
 13. <https://www.vumc.org/coronavirus/sites/default/files/COVID%20Documents/Clinician%20Guidance%20for%20Preprocedure%20COVID%20Testing.pdf>
 14. https://www.demedischspecialist.nl/sites/default/files/leidraad_preoperatieve_workup.pdf
 15. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/infection-control-recommendations.html>
 16. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/infection-control-faq.html>
 17. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7164519/>
 18. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7152878/pdf/main.pdf>
 19. <https://www.england.nhs.uk/coronavirus/wp-content/uploads/sites/52/2020/05/Operating-framework-for-urgent-and-planned-services-within-hospitals.pdf>
 20. <https://www.healthwa.wa.gov.au/~media/Corp/Documents/Health-for/Infectious-disease/COVID19/COVID19-Testing-Criteria-for-SARS-CoV-2-number-7.pdf>
 21. <https://www.health.nsw.gov.au/Infectious/covid-19/Documents/COVID-19-surgery-management-principles.pdf>
 22. <https://www.health.nsw.gov.au/Infectious/covid-19/Pages/elective-outpatient.aspx#screening>
 23. <https://www.cuimc.columbia.edu/file/44724/download?token=-JqwZ328>
 24. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7273018/pdf/BJS-9999-na.pdf>
 25. https://www.researchgate.net/publication/341951916_Elective_Bariatric_and_Metabolic_Surgery_during_the_COVID-19_Pandemic_Experience_from_Taiwan